

## O USO DE FERRAMENTAS NA GESTÃO DA QUALIDADE EM UMA EMPRESA DE REFRIGERAÇÃO NA CIDADE DE TEFÉ-AM

### THE USE OF TOOLS IN QUALITY MANAGEMENT IN A REFRIGERATION COMPANY IN THE CITY OF TEFÉ-AM

Maetlen de Lima<sup>1</sup>

Deusamir Pereira<sup>2</sup>

**RESUMO:** O trabalho teve como objetivo investigar a utilização do diagrama de Ishikawa em uma empresa de refrigeração localizada em Tefé-AM, empresa denominada como “Toninho Pinguim Climatização Refrigeração e Serviços”, a metodologia utilizada foi o hipotético-dedutivo, de natureza exploratória, iniciando com um levantamento bibliográfico para coleta de dados. Está pesquisa se justifica como atividade de extensão acadêmica, buscando o aprimoramento dos conhecimentos teóricos, aplicando-os de forma prática em uma empresa local. A gestão da qualidade é um aspecto fundamental para o sucesso de qualquer organização, pois permite identificar e corrigir problemas, melhorar processos e aumentar a satisfação dos clientes. No entanto, muitas empresas ainda não empregam métodos eficazes de gestão da qualidade, o que pode levar a problemas de qualidade, perda de produtividade e insatisfação dos clientes.

**Palavras-chave:** Diagrama de Ishikawa. Produtos. Serviços.

1432

**ABSTRACT:** This work aimed to investigate the use of the Ishikawa diagram in a refrigeration company located in Tefé-AM, known as Toninho Pinguim Climatização Refrigeração e Serviços. The research was conducted using an explanatory approach and a semi-structured questionnaire with open-ended questions was used to collect data. The results showed that the company uses the Ishikawa diagram in the maintenance processes of the products, which proved to be effective in improving service quality and increasing customer satisfaction. However, it was identified that the company does not use the Ishikawa diagram comprehensively in its overall structure. The SWOT analysis was suggested as an additional tool to identify potential problems in the company's overall structure. The research concluded that the company uses the Ishikawa diagram only in processes related to equipment and services, but that the use of this tool was effective in improving the quality of services and increasing customer satisfaction. The objectives proposed in the research were achieved, and the results obtained were satisfactory, demonstrating the importance of quality management and its tools for companies seeking to offer quality products and services.

**Keywords:** Ishikawa diagram. Product. Service.

<sup>1</sup>Discente do curso de Administração na Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

<sup>2</sup>Orientador. Professor de Ensino Superior da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Doutorado em Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

## INTRODUÇÃO

A pesquisa foi realizada em uma empresa de refrigeração da cidade de Tefé, conhecida como **“Toninho Pinguim climatização refrigeração e serviços”**, popularmente conhecida como **“Toninho Pinguim”**. Esta empresa presta variados serviços para a população da cidade e do interior.

A pesquisa se delimita na cidade de Tefé-AM, que está localizada no interior do Amazonas, a 530 quilômetros da capital Manaus, é uma das cidades mais desenvolvidas do estado. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa foi investigar se a Empresa Toninho Pinguim emprega o “diagrama de ishikawa” em seus métodos de gestão da qualidade de forma eficaz, durante todo o tempo de funcionamento da empresa.

A gestão da qualidade é um aspecto fundamental para as empresas que buscam melhorar sua eficiência e eficácia nos seus processos internos, nesse contexto a utilização de ferramentas de gestão da Qualidade como o diagrama de ishikawa pode ser uma estratégia valiosa para identificar e solucionar problemas, melhorar a qualidade dos produtos e serviços, e reduzir custos levando em consideração a necessidade dos clientes e sua satisfação, (Falconi 2014).

A pesquisa foi conduzida utilizando o método de abordagem de natureza explicativa. Inicialmente, foi realizado um levantamento de obras relevantes para uma compreensão mais aprofundada sobre o tema escolhido, permitindo uma discussão de ideias e opiniões relacionadas à pesquisa e seus desdobramentos. Para isso, foram utilizados mecanismos de busca como o “Google acadêmico”, garantindo a qualidade e a credibilidade das fontes.

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário semiestruturado com perguntas abertas, que permitiu uma análise mais aprofundada das práticas de gestão da qualidade na empresa Refrigeração Toninho Pinguim Climatização. Os resultados da entrevista mostraram que a empresa utiliza o diagrama de Ishikawa nos processos de manutenção dos produtos, o que demonstra a importância da ferramenta para a identificação e solução de problemas. No entanto, foi identificado que a empresa não utiliza o diagrama de Ishikawa de forma abrangente em sua estrutura geral.

## MÉTODOS

O método abrangente utilizado foi o Hipotético-dedutivo, quanto aos procedimentos de execução da pesquisa, no primeiro momento, foi realizado um levantamento bibliográfico, Buscou-se fazer um levantamento das obras já produzidas sobre o tema pesquisado no Brasil,

utilizando os artigos científicos: “Qualidade: Evolução do Conceito,” da autora Paula de Sande Marinho de Lemos Costa, “Abordagem à Doutrina de Kaoru Ishikawa” de Nicolas Daniel Ramos, “A análise SWOT e sua Relevância para o planejamento estratégico” de Oswaldo Maceron Filho, e os livros: “Gestão da Qualidade Total” de Fernando Baracho Martinelle, “Controle da Qualidade Total no Estilo Japonês” de Vicente Falconi, “Qualidade Total: Uma Visão Brasileira: O Impacto Estratégico na Universidade e na Empresa” de Luiz Cesar Barçante, as Obras forneceram a pesquisa um referencial teórico bem estruturado, como fonte principal de pesquisa foi utilizado o mecanismo de busca “Google acadêmico<sup>3</sup>”, utilizando “palavras-chave” relevantes ao tema pesquisado com consultas a periódicos científicos para organizar e estruturar as obras encontradas.

No segundo momento, o objetivo foi identificar os principais fatores que causam problemas na qualidade da prestação de serviços da empresa. Para coleta dessas informações foi realizada a uma pesquisa ação de caráter exploratório, o instrumento de coleta de dados para a pesquisa utilizado foi um questionário semiestruturado com perguntas abertas, com o intuito de obter dados relevantes para interpretar as informações coletadas.

Na terceira e última etapa, foi realizada a análise interpretativa das obras que tratam sobre o objeto prático da pesquisa, que é o digrama de ishikawa, para compreender sua estrutura e sua eficácia, ao ser aplicada corretamente em uma empresa, com o intuito de agregar valor intelectual e material a organização, trazendo desenvolvimento empresarial e acadêmico as instituições e seus respectivos associados.

Devem descrever de forma clara e sem prolixidade as fontes de dados, a população estudada, a amostragem, os critérios de seleção, procedimentos analíticos e questões éticas relacionadas à aprovação do estudo por comitê de ética em pesquisa (pesquisa com seres humanos e animais) ou autorização institucional (levantamento de dados onde não há pesquisa direta com seres humanos ou animais).

## RESULTADOS

A pesquisa realizada permitiu observar todos os métodos de qualidade adotados pela Empresa Toninho Pinguim Climatização (figura 1 e 2) em relação aos clientes, ao funcionamento e ao atendimento. A utilização do diagrama de Ishikawa mostrou-se eficaz na

---

<sup>3</sup> [www.scholar.google.com](http://www.scholar.google.com)

melhoria da qualidade dos serviços e no aumento da satisfação dos clientes. Além disso, a pesquisa identificou oportunidades para melhoria contínua, como a implementação de novas ferramentas, treinamentos e capacitações para os funcionários.

Figura 01 - Fachada da empresa<sup>4</sup>



Fonte: Lima (2025)

A análise dos resultados constatou que a empresa Toninho Pinguim Climatização tem um compromisso com a qualidade e a satisfação dos clientes e, que a utilização do diagrama de Ishikawa é uma ferramenta importante para identificar e solucionar problemas nos produtos e serviços. foram entrevistados alguns funcionários da empresa Toninho Pinguim, referente a seu conhecimento sobre ferramentas de gestão, acerca do diagrama de ishikawa, somente um dos entrevistados demonstrou ter algum conhecimento sobre a ferramenta, seu uso e como pode ser aplicada, os outros entrevistados afirmaram ter pouco ou nenhum conhecimento sobre a ferramenta, com relação as ferramentas que a empresa utiliza em seus processos de gestão de qualidade os entrevistados não conseguiram listar, com certeza, quais utilizam, mas há a confirmação de, pelo menos, duas ferramentas sendo elas PDCA e diagrama de Ishikawa. O proprietário já atua a bastante tempo na cidade, porém não possuía uma empresa própria, ele trabalhava ao lado de seu pai, e há 2 anos conseguiu abrir sua própria empresa. A empresa atua no ramo de refrigeração, e presta serviços de instalação, manutenção, limpeza e revitalização, de Ares-condicionados, lavadoras, refrigeradores entre outros eletrodomésticos. De acordo com o entrevistado 01 o diagrama de ishikawa ou diagrama de causa e efeito é muito utilizado

1435

<sup>4</sup> Todas as figuras foram autorizadas pelo proprietário da empresa, no dia 19 de maio de 2025.

na identificação de defeitos nos equipamentos que são compostos principalmente de componentes separados e independentes mas que trabalham em conjunto para que o equipamento funcione, nesse momento ele precisa de total atenção aos mínimos detalhes e precisa analisar separadamente cada um para poder encontrar o defeito e assim poder concertar ou reparar o erro encontrado. A qualidade na prestação de serviços de acordo com todos os entrevistados é muito importante, tanto economicamente quanto comercialmente, as empresas são conhecidas principalmente pela qualidade de seus produtos e serviços.

A pesquisa apontou por meio dos dados coletados na entrevista<sup>5</sup> que o diagrama de Ishikawa não é utilizado de forma abrangente em toda a estrutura da empresa, para suprir essa necessidade foi sugerida a aplicação da ferramenta de gestão da qualidade conhecida como análise de SWOT<sup>6</sup>, um acrônimo das palavras *Strenghts* (pontos fortes) *Weaknesses* (pontos fracos); *Opportunities* (oportunidades); e *Threats* (ameaças) que permitem a análise das principais forças e fraquezas da empresa também como as oportunidades e ameaças possibilitando o planejamento estratégico ligado a gestão da qualidade.

Figura 02 – Interior da Empresa



---

1436

Fonte: Lima (2025)

Segundo Filho (2014), a análise SWOT particularmente mostra uma abordagem combinada e integrada da situação atual da empresa, permitindo decisões bem equilibradas e amplas, a análise de SWOT é uma ferramenta auxiliar que foi utilizada para identificar possíveis problemas na estrutura geral da empresa, esse estudo possibilitou a identificação de

---

<sup>5</sup> Apêndice

<sup>6</sup> Apêndice

algumas deficiências na empresa, a principal fraqueza é a falta de mão de obra, o quadro de funcionários é mínimo, isso gera limitações ao atender demandas muito altas, gerando certos níveis de insatisfação por parte dos clientes, a principal ameaça a empresa é a concorrência intensa, outras empresas de refrigeração oferecem preços abaixo do mercado, conquistando clientes apenas pelo baixo custo dos serviços oferecidos, no entanto, a principal força da empresa Toninho Pinguim é a qualidade presente nos serviços, oferecendo atendimentos personalizados e específicos e de custo razoável economicamente, as oportunidades que mais se destacam são o conhecimento local, expandindo para municípios próximos, atendimento a nichos de mercado, seja residencial ou comercial e pequenas empresas.

## DISCUSSÃO

Segundo Barçante (1998), “Qualidade existe desde que o mundo é mundo. Ao longo da história o homem sempre procurou o que mais se adequasse às suas necessidades, fossem estas de ordem material, intelectual, social ou espiritual”. De acordo com Falconi (2014, p.38) A qualidade abrange todas áreas do mercado empresarial desde os processos internos e externos até a entrega final do produto, pois:

Ela inclui a qualidade do produto ou serviço (ausência de defeitos e presença de características que irão agradar o consumidor), a qualidade da rotina da empresa (previsibilidade e confiabilidade em todas as operações), a qualidade do treinamento, a qualidade da informação, a qualidade das pessoas, a qualidade da empresa, a qualidade da administração, a qualidade dos objetivos, a qualidade do sistema, a qualidade dos engenheiros. (Falconi, 2014, p.38).

1437

Para Falconi (2014), Organizações humanas são definidas como meios ou causas, e são estruturadas para atingir um fim ou efeito, essa percepção nos possibilita identificar possíveis problemas e assim trabalhar para solucionar os mesmos, sejam eles originários de maus ou bons resultados, sempre buscando melhoria contínua e planejada.

Segundo Martinelli (2018), uma empresa, cria sua reputação com base em fatores pré-definidos, no entanto o próprio conceito de qualidade é subjetivo, isso porque a qualidade pode ser percebida de forma pessoal, criando dificuldades na comparação de produtos e serviços.

Segundo Costa (2013) “Sendo indiscutível que a qualidade tem uma componente subjetiva que não é passível de medição, se o objetivo é controlar e gerir a qualidade ela terá de ser objetivada de alguma forma que permita quantificá-la.” métodos de controle de qualidade foram desenvolvidos para auxiliar a gestão da qualidade, por meio deles é possível de alguma forma estabelecer padrões e aplicá-los nas organizações e no mercado.



## DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Kaoru Ishikawa foi um dos precursores da teoria da qualidade total e suas contribuições permanecem até hoje, uma de suas ferramentas é o diagrama de ishikawa ou diagrama de causa e efeito (Costa, 2013).

Segundo o Artigo de Nicolás Daniel Ramos (2024) “O diagrama de causa e efeito foi desenvolvido pra mostrar de forma visual o efeito e todas as possíveis causas para um problema”.

A estrutura peculiar do diagrama de causa e efeito permite que seja possível organizar de forma simples os indicadores de problemas e seguir caminhos que levam as soluções dos mesmos. Essas estruturas são divididas, e são elas: Máquina, Método, Meio Ambiente, Mão de Obra, Materiais e Métricas. (Ramos, 2024, p.13).

O Diagrama de ishikawa faz parte do sistema de estratificação, segundo Falconi (2014) “Estratificar é dividir um problema em estratos (camadas) de problemas de origens diferentes. A estratificação é uma análise de processo, pois é um método para ir em busca da origem do problema.” portanto, para que um problema seja devidamente identificado e solucionado, é necessário utilizar métodos eficazes que possibilitam as empresas desenvolverem um sistema de qualidade eficiente e eficaz.

Segundo Falconi (2014) “As empresas têm problemas que as privam de obter melhor produtividade e qualidade de seus produtos, além de prejudicar sua posição competitiva.” Há um equívoco na hora de avaliar e definir soluções para s problemas encontrados nas empresas, no entanto somente através do conhecimento é que se pode romper essas barreiras e superar tais desafios, de acordo com Falconi (2014, p.314).

Para se encontrar o verdadeiro caminho para a solução dos problemas, é necessário ter uma atitude humilde e ser paciente. Precisamos reconhecer que, por mais experientes e graduados que sejamos, o conhecimento e a experiência são finitos e imperfeitos. (Falconi 2014, p.314)

É importante ressaltar que há uma diferença entre ferramenta e método, método é o meio utilizado para atingir metas e as ferramentas são recursos que auxiliam os métodos, a coexistência entre os dois conceitos possibilita que sejam encontradas soluções práticas e eficientes para qualquer tipo de necessidade, as ferramentas em si não solucionam problemas, mas sim os métodos, (Falconi,2014).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após realizar a análise de todos dados coletados, a pesquisa concluiu que a empresa utiliza o diagrama de ishikawa nos processos de identificação de problemas dos equipamentos,

e no controle de qualidade dos serviços prestados. Com relação a hipótese levantada, conclui-se que a empresa utiliza o diagrama de ishikawa somente nos processos relacionados aos equipamentos e serviços, em geral a utilização do diagrama de causa e efeito nos processos internos da empresa foi eficaz na melhora da qualidade dos serviços e no aumento da satisfação dos clientes, além disso a empresa pode considerar a implementação outras ferramentas de gestão da qualidade como a análise de SWOT citada anteriormente, para continuar a melhorar a competitividade e a mão de obra da empresa.

Os objetivos propostos na pesquisa foram alcançados, e os resultados obtidos foram satisfatórios e comprovaram a importância da gestão da qualidade e de suas ferramentas para empresas que buscam oferecer produtos e serviços de qualidade, economicamente rentáveis possibilitando o crescimento e o lucro das mesmas.

Portanto a pesquisa alcançou os objetivos estabelecidos e comprovou a importância das ferramentas de Gestão da qualidade para empresas, além de proporcionar uma visão mais clara sobre o diagrama de ishikawa, destacou a importância da análise de SWOT como ferramenta auxiliar na identificação de problemas, promovendo melhorias estratégicas na qualidade da prestação de serviço da organização, podendo ser útil para outras empresas que almejam melhoria constante e diferencial competitivo.

## REFERÊNCIAS

Barçante, Luiz Cesar, *Qualidade Total: Uma visão brasileira: Um impacto estratégico na Universidade na Empresa*, Campus, 1998.

[https://Minerva.Ufrj.Br/F/?Func=Direct&Doc\\_Number=000506510&Local\\_Base=Ufroi](https://Minerva.Ufrj.Br/F/?Func=Direct&Doc_Number=000506510&Local_Base=Ufroi). Acesso Em 27 De Jan 2025.

Campos, Vicente Falconi, *Controle da Qualidade Total (No Estilo Japonês)*, 9º Edição. 2014. <http://Zoloko.Com/Book/Enoj9495/Tqc-Controle-Da-QualidadeTotalNoEstiloJapones.Pdf>. Acesso Em 27 Jan 2025.

Costa, Paula de Sande Marinha Lemos, *Qualidade: A Evolução do Conceito*.

[https://Recipp.Ipp.Pt/Bitstream/10400.22/2134/1/Pp\\_Paulalemoscosta\\_2013.Pdf](https://Recipp.Ipp.Pt/Bitstream/10400.22/2134/1/Pp_Paulalemoscosta_2013.Pdf). Acesso Em 22 De Abril 2025.

Filho, Oswaldo Maceron, *A análise Swot e sua relevância para o planejamento Estratégico*, Universidade de Taubaté. 2014.

[https://Unitau.Br/Files/Arquivos/Category\\_154/Mcho396\\_1427385441.Pdf](https://Unitau.Br/Files/Arquivos/Category_154/Mcho396_1427385441.Pdf). Acesso Em 14 De Maio 2025.



Martinelli, Fernando Baracho, *Gestão da Qualidade Total*, 1º Edição.2009.

[Http://Arquivostp.S3.Amazonaws.Com/Qcursos/Livro/Livro\\_Gestao\\_Da\\_Qualidade\\_Total.Pdf](http://Arquivostp.S3.Amazonaws.Com/Qcursos/Livro/Livro_Gestao_Da_Qualidade_Total.Pdf) Acesso Em 22 De Abril 2025.

Ramos, Nicolas Daniel. *Abordagem à doutrina de Kaoru Ishikawa*.2024.

[https://www.researchgate.net/publication/379911347\\_Abordagem\\_a\\_doutrina\\_de\\_Kaoru\\_Ishikawa](https://www.researchgate.net/publication/379911347_Abordagem_a_doutrina_de_Kaoru_Ishikawa) Acesso em 27 JAN 2025.